

APROPIACIÓN DE ENERGÍA ALTERNATIVA EN MICRO-EMPRESARIOS PRODUCTIVOS

Pereyra, Alejandrina Celia. Facultad de Humanidades. Universidad Nacional de Catamarca, nunipereyra@hotmail.com

Bistoni, Silvia. Grupo Energía Renovable Catamarca - Facultad de Ciencias Agrarias- UNCa, sbistoni@fcasuser.unca.edu.ar

Iriarte, Adolfo. Grupo Energía Renovable Catamarca - Facultad de Ciencia Agrarias- UNCa, iriarteadolfo@gmail.com

Franchino, Haydeé. Facultad de Humanidades- UNCa

Rodríguez, Carlos. Subsecretaría de Ciencia y Técnica - Provincia de Catamarca

RESUMEN

Este trabajo presenta reflexiones teóricas, metodológicas, epistemológicas y operativas, efectuadas por un equipo de investigación interdisciplinario en el marco del proyecto: “Familia, trabajo y estrategias de sobre vivencia en universos muy pobres, en base a la apropiación de energías alternativas. Estudios de casos. Catamarca Argentina”. El objetivo general propone mejorar la calidad de vida del asentamiento, en componentes materiales y no materiales y diseñar estrategias conjuntas para la construcción de ciudadanía crecientemente emancipatoria. Los objetivos específicos se orientan a describir las relaciones intra e interfamiliares que constituyen soporte de redes de supervivencia, conocer sus prácticas de gestión y concretar microproyectos de desarrollo con fuentes de energía alternativa. Inicialmente fue posible monitorear cambios operados en el universo con motivo de la apropiación de energía solar en su cotidianeidad. Luego, conforme a la visión de las familias, fue viable aplicarla en micro emprendimientos productivos pensados desde sus saberes pre-existentes. Ello permitió mutar acciones de ventas al menudeo, por estrategias sustentables. Además se ejercitaron formas de organización familiar, distribución de autoridad y asunción de roles significativos. La estrategia metodológica se inscribe en una investigación acción, con perfil cuali-cuantitativo y demandó la construcción de herramientas metodológicas y categorías conceptuales.

Palabras clave: micro-empresarios, estrategias de vida, hornos solares, ciudadanía emancipada.

INTRODUCCIÓN

El propósito de este trabajo es analizar la transferencia de dispositivos solares térmicos en diversos usos por parte de familias, organizaciones de base y localidades dispersas en áreas de significativa deprivación socioeconómica y cultural de la provincia de Catamarca. Estos universos están impactados por la carencia o el alto costo de la energía convencional.

El equipo de investigación interdisciplinario involucrado en estas intervenciones, desarrolló a la fecha experiencias diferentes en su emplazamiento, en algunos rasgos de su tipificación. También se constatan aspectos comunes tales como la necesidad urgente de provisión de energía a menor costo, de fácil aplicabilidad, ambientalmente sustentable, en sectores populares. Esas experiencias tienen también diferentes niveles de concreción en sus fases de ejecución y monitoreo.

En esta provincia, un alto porcentaje de su población no tiene acceso a fuentes de energía convencional suficiente para sus requerimientos, debido a su alto costo; aún cuando desde hace poco tiempo se ha implementado el sistema de provisión de la denominada “garrafa social” de gas envasado a familias en situación de vulnerabilidad, su expedición es limitada a una o dos unidades por mes. Su costo sigue siendo considerado oneroso por las familias pobres en relación a sus presupuestos, erosionados por la inflación en el último año y agravados por ser hogares numerosos en cuanto a su composición.

Catamarca se caracteriza por un alto nivel de la radiación solar que viabiliza la posibilidad de dotar de energía térmica, particularmente solar, para su uso en distintas aplicaciones, que contribuya a paliar el déficit energético, el daño antrópico derivado de la tala y quema de especies vegetales con destino a combustión y contribuya a mejorar la calidad de vida de amplios sectores de población concentrada o dispersa.

En los procesos de transferencia de una tecnología es necesario que se produzca una apropiación de la misma por parte de la población destinataria. En este sentido, el Grupo de Energías Renovables de la Universidad Nacional de Catamarca, conjuntamente con la Subsecretaría de Ciencia y Tecnología del Gobierno de Catamarca vienen desarrollando distintos proyectos a fin de mejorar la capacitación de los usuarios en base al intercambio de experiencias y expectativas, para arribar a propuestas de solución consensuadas [1] [2] .

Este trabajo se efectúa en el marco del Proyecto “Familia, trabajo y estrategias de sobrevivencia en universos muy pobres, en base a la apropiación de energías alternativas. Estudios de casos. Catamarca Argentina”.

El mismo describe el proceso de transferencia de tecnología de cocción solar comunitaria realizado en distintas localizaciones en la provincia de Catamarca: una localidad rural del interior catamarqueño, Villa de Antofagasta en el Departamento Antofagasta de la Sierra, dos localizaciones urbanas en la ciudad capital y una en área peri urbana del departamento Valle Viejo en el Valle Central.

EQUIPOS UTILIZADOS

En todos los casos el kit de cocción solar proporcionado, Fig.1, está compuesto por:



Fig. 1. Kit solar para cocción de alimentos

- a) una cocina solar tipo caja (cocina tanque)
- b) un concentrador de 2 m de diámetro al que se le adosa en el foco un horno o una olla de 20 litros. El horno es una caja de hierro ángulos, de 0,32 m de altura por 0,32 m de ancho y 0,35 m de profundidad. Posee paredes de doble vidrio y cuatro correderas para la colocación de las bandejas.
- c) un concentrador de 1,5 m de radio que lleva una olla de 10 litros en su foco

d) un brasero de alta eficiencia.

CARACTERÍSTICAS DE LAS POBLACIONES BENEFICIARIAS DE LA TRANSFERENCIA

La Ubicación, principales caracteres físicos y universo de cada una de las localizaciones referidas son

- La localidad de Antofagasta de la Sierra está ubicada en la Puna Catamarqueña departamento Antofagasta de la Sierra .En ella la intervención estuvo referida a un universo integrado por personal docente, no docente , alumnos y padres de la escuela N° 494, Nivel Polimodal y como beneficiarios indirectos la comunidad propiamente dicha. La villa de Antofagasta se encuentra a los 3200 y 4400 m.s.n.m, en la zona oeste de la provincia de Catamarca. Limita al norte y al este con la provincia de Salta y al oeste con Chile. Este departamento es el más grande y el de menor densidad poblacional de la provincia. La superficie departamental es de 28.000 km² y viven 1.282 habitantes, 70 % de ellos están concentrados en la cabecera del Departamento. La instalación de los sistemas solares se entendió eficiente para evitar el uso de la escasa vegetación como fuente de energía, disminuir el empleo de la leña proveniente de zonas más bajas y para mostrar además las ventajas de la tecnología solar actuando posteriormente como elementos multiplicadores de la difusión. La puna se caracteriza por su clima riguroso, frío y seco, con temperaturas mínimas por debajo de 0 °C, una amplitud térmica diaria que supera los 30 °C y precipitaciones inferiores a los 200 mm anuales. Dista 582 km. de la ciudad Capital, pero es de difícil acceso dada las características geográficas de la zona, lo que origina que se empleen aproximadamente 9 horas de viaje para llegar a la Villa. Sus habitantes conservan fuertemente tradiciones y rituales; los hombres generalmente se dedican al pastoreo y las mujeres al hilado de lanas de camélidos. La infraestructura existente consiste en un alojamiento municipal, otro privado, una Capilla, escuelas primaria y secundaria y viviendas particulares construidas en adobe. A la Escuela citada concurren niños de ambos sexos procedentes de la villa y de parajes vecinos.

- El Asentamiento “Los Bajos” está ubicado a la vera del río del Valle en el Departamento Valle Viejo, distrito San Isidro a 9 Km. de la ciudad Capital, en un área marginal denominada La Costanera. Este espacio socio territorial participa de caracteres de pobreza estructural y déficit en sus posibilidades de acceso a bienes, servicios y usufructo de derechos sociales. El

abordaje interdisciplinario estuvo referido a 36 personas con vínculos de parentesco nucleadas en un hábitat compartido. Son 6 núcleos familiares con diferente estructura interna.

- El Comedor Infantil “Virgen de Luján” está emplazado en el Centro Vecinal “Ojo de Agua”, al oeste de la ciudad Capital, con 90 comensales/día provenientes de barrios radiados en su zona de influencia y con proyección de crecimiento. El comedor está administrado por una organización de base “Comedor Infantil Virgen de Luján” que comparte la infraestructura del Centro Vecinal Ojo de Agua. Los beneficiarios directos del comedor son niños de ambos sexos cuyas edades oscilan entre 5 y 14 años de edad y que concurren a la escuela cercana.
- El Comedor Infantil del Barrio “Acuña Isi”, emplazado en el anillo marginal sur de la ciudad Capital, desarrolla sus actividades en una vivienda particular cuyos propietarios y algunos vecinos llevan adelante esta apoyatura a las familias de la zona. Recepta aproximadamente 40 niños de ambos sexos procedentes de familias de bajos recursos que poseen distinto grado de reconocimiento y pertenencia al Comedor. Ello es perceptible en la discontinuidad con que envían a sus hijos a comer y correlativamente en la frecuencia con que los adultos concurren a colaborar con las actividades vinculadas con la organización y administración del comedor, que está en una fase incipiente

En la Fig. 2, se muestran los departamentos donde están emplazados las localizaciones - objetivo de la transferencia



Fig. 2. Ubicación de los departamentos en donde están ubicadas las localizaciones

ESTRATEGIAS METODOLOGÍAS.

La Estrategia Metodológica remite a una investigación acción, con perfil cuali-cuantitativo, desde un paradigma socio crítico, siendo preciso elaborar herramientas metodológicas y categorías conceptuales configurando etapas en el proyecto y acotando objetivos y metas, en cada corte evaluativo.

Primeramente se capacitó a los técnicos encargados del trabajo de campo en los diferentes emplazamientos, donde deben ejercitar a usuarios iletrados y con instrucción formal variada. Esta fase conlleva el propósito de proporcionarles las herramientas e instrumentos necesarios para cumplir con las actividades. Se tuvo en cuenta que este personal es el que capta las vivencias de los usuarios lo cual haría posible sugerir algunas modificaciones que permitan mejorar los dispositivos a transferir.

- En la Villa de Antofagasta, fue necesario efectuar un relevamiento orientado a conocer las prácticas de la población con relación al uso y aprovechamiento de la leña en el ámbito de la escuela y la familia, a los efectos de generar discusión sobre los problemas de la desertificación y la posibilidad del uso de energías alternativas. El aprendizaje del uso y mantenimiento de la tecnología se llevó cabo en talleres realizados en el establecimiento escolar, de modo que el personal encargado de la cocina trabajara en forma conjunta con los técnicos y adquiriera destreza en los diferentes procedimientos en los minués habituales. La decisión de comenzar el proceso de difusión en la escuela, se debió a que las actividades socio-educativas de la población se concentran en la institución escolar. Así, prosperó la idea de capacitar al personal encargado de la preparación de los alimentos y que los alumnos simultáneamente pudieran vivenciar y comprobar las ventajas de la tecnología solar, actuando posteriormente como elementos multiplicadores de la difusión.

- En “Los Bajos” el momento de difusión de la tecnología se vinculó con las condiciones objetivas de vida de las familias y con la producción de sus representaciones simbólicas. Se monitorearon los cambios dados en las mismas con motivo de la apropiación del uso de energía alternativa en su cotidianeidad. Las técnicas que se emplearon fueron: observación participante, relatos de vida, entrevistas focalizadas, técnica de “Hacer Haciendo” y talleres para abordar temáticas en las acciones de capacitación especialmente sobre el uso, preservación y limpieza de los hornos y cocinas solares. Para la obtención de la Visión

Colectiva se utilizó la técnica de grupos nominales. Posteriormente, en la misma localización, se puso énfasis en la realización de micro emprendimientos. Se desarrollaron indicadores para el seguimiento y la evaluación del impacto de las acciones en la perspectiva familiar.

- En ambos comedores de la ciudad de la Capital se realizaron talleres de difusión de la tecnología solar y talleres de capacitación una vez suscitado el interés en las organizaciones de bases que desarrollan sus actividades en cada localización.

RESULTADOS DE LAS INTERVENCIONES

La intervención en Antofagasta de la Sierra y Los Bajos se extendió por 18 meses y a la fecha se efectúan evaluaciones ex post y de impacto, mientras que en los comedores de la capital las experiencias datan de cuatro meses.

El uso de la energía solar en los emprendimientos revela que la población objetivo logró un ahorro de costos, lo que implicó una ventaja respecto de los precios de mercado de los insumos propios de cada localización.

- Escuela de Antofagasta de la Sierra

La continuidad dada al uso regular de tecnología solar en la preparación del menú en la Escuela, por parte de cocineras y la comisión de padres, denotó buena administración del recurso humano oportunamente calificado.

Los indicadores de éxito en la escuela y la difusión de la tecnología entre los pobladores se manifiesta en el actual pedido formulado por familias interesadas en disponer del kit de cocción en sus hogares. Distintas instancias de trabajo se muestran en la Fig. 3

- Micro emprendimientos en “Los Bajos”

Se concretaron dos micro emprendimientos para la elaboración de productos de panadería y pastelería, dulces y encurtidos artesanales. Los mismos fueron pensados desde los saberes pre-existentes en los sujetos, para cambiar las acciones de venta al menudeo por estrategias

sustentables. Se sistematizó la experiencia para analizarla y mejorarla en orden a su eventual replicabilidad.



Fig. 3. Padres y personal de la Escuela N° 494

En la capacitación a los miembros de las familias que participaron en los talleres de entrenamiento resultaron valiosos los cursos sobre el uso de verduras para encurtidos y elaboración de dulces artesanales. A nivel práctico fue necesario que los usuarios construyeran en sus términos el valor de una unidad de producto, los insumos, costo de mano de obra y la parte correspondiente de gastos fijos a fin de viabilizar una real comprensión costo-venta-rentabilidad posible

Un aspecto crucial en las conductas observadas en el último trimestre 2007 y primer trimestre 2008, es la incidencia de la adhesión a políticas clientelares de largo arraigo. La recepción de una garrafa “social” por mes y la infundada pretensión de que puedan serles asignadas un mayor número de las mismas por los punteros políticos, es generadora de discontinuidad en el uso de los dispositivos solares y se constató en la falta de cuidados a que fueron sometidos en el verano y en el uso esporádico del kit.

A la fecha se constata alta motivación durante etapas de pleno acompañamiento y se presentaron altibajos en el verano, época en que investigadores y practicantes no monitorearon el proceso, lo que muestra una sustentabilidad endeble.

La Fig. 4 muestra elaboraciones resultantes de los micro emprendimientos.



Fig. 4. Micro emprendimientos productivos

- Comedor Virgen de Luján”

El proceso de transferencia en esta localización se encuentra en la fase de definición y propuestas en cuanto los actores han identificado sus problemas prioritarios. Por su parte el equipo ha evaluado las capacidades técnicas, operativas y organizativas al coparticipar en las actividades regulares del comedor.

El uso actual de la tecnología presenta entre los actores un alto punto de motivación. Los mismos se proponen diversificar las aplicaciones experimentadas en comidas tradicionales e innovar el recetario con nuevas aplicaciones y aprendizajes. Abre una expectativa interesante el interés de jóvenes de ambos sexos sin trabajo por compartir los dispositivos solares para aprendizajes propios. Se resalta una buena capacidad técnico organizativa pre-existente, que ha superado conflictos internos por liderazgo y enfrenta el desafío de acciones productivas coparticipadas.

- Comedor Barrio “Acuña Isi”

En esta localización el abordaje se encuentra en su etapa de inserción del equipo y motivación de la población beneficiaria. La fase diagnóstica en construcción apunta a conocer las realidades objetiva, el potencial técnico y organizativo y el potencial subjetivo de la población.

Simultáneamente se han desarrollado encuentros demostrativos del uso de los dispositivos solares y acciones de capacitación a los encargados de elaborar las comidas, Fig. 6.

La Fig. 6 muestra a la encargada de cocina del comedor “Virgen de Luján” retirando empanadas del horno solar y la Fig. 7 a la Sra. encargada de la cocina del comedor del barrio Acuña Isí.



Fig. 6. Empanadas para uno de los almuerzos en el Comedor “Virgen de Luján”



Fig. 7. Pastel de papas para niños del comedor Barrio Acuña Isí

CONCLUSIONES

La energía alternativa, particularmente la solar, constituye una posibilidad cierta para enfrentar la pobreza en contextos muy vulnerables de la provincia de Catamarca.

Los equipos solares provistos se adaptaron sin inconveniente tanto a los usos en los micro emprendimientos familiares como en los comedores de las organizaciones de base y a nivel institucional. En este último caso la apropiación de la tecnología ha demostrado posibilidades de replicabilidad.

La presencia del personal técnico y miembros del equipo de investigación, el compartir las tareas y promover creciente ejercitación personal, contribuyó a lograr una real aceptación e internalización de la transferencia.

Ha sido una fortaleza la participación de los distintos integrantes del equipo técnico - social en todo el proceso de trabajo lo que permitió conocer las realidades subjetivas de los sujetos.

La compatibilización de las fases de intervención social, con la instalación de tecnología, perceptible en la puesta en acto de elementos empíricos y las categorías conceptuales correlativas abren la posibilidad de construir las principales fases de una Metodología de Transferencia Específica.

REFERENCIAS

- [1] S.Bistoni, A.Iriarte, A Pereyra, H.Franchino y C. Arce, (2007). Implementación de microemprendimientos artesanales en base a energías alternativas como estrategias de vida, Avances en Energías renovables y Medio Ambiente, Asociación Argentina de Energía Solar, pp 12.71-12.77.
- [2] C. Rodríguez, A. Iriarte y F. Filippin, (2007), Tecnología de cocción solar, una estrategia de transferencia en la puna catamarqueña, Avances en Energías renovables y Medio Ambiente, Asociación Argentina de Energía Solar, pp. 12.79-12.86.